

DIALOG(R)File 347:JAPIO  
(c) 2006 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

03032924 \*\*Image available\*\*  
WATER SUPPLY DEVICE

PUB. NO.: 02-008424 [JP 2008424 A]  
PUBLISHED: January 11, 1990 (19900111)  
INVENTOR(s): MORII TSUKASA  
APPLICANT(s): MORII TSUKASA [000000] (An Individual), JP (Japan)  
APPL. NO.: 63-157989 [JP 88157989]  
FILED: June 28, 1988 (19880628)  
INTL CLASS: [5] E03B-007/10  
JAPIO CLASS: 28.1 (SANITATION -- Sanitary Equipment)  
JOURNAL: Section: M, Section No. 950, Vol. 14, No. 140, Pg. 142, March  
16, 1990 (19900316)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To prevent bursting of a water supply pipe upon freezing in winter season by housing a cylinder filling with elastic substances which don't change water into a different color and different quality and is capable of expansion in the inside of the water supply pipe.

CONSTITUTION: Connection sections 2 are provided to both ends of a pipe 1, and fillers 3 consisting of cylindrical porous substances are housed in the inside of the pipe 1. The fillers 3 are firmly held on the internal wall of the pipe 1 having anchorages 4 on the ends thereof. As the fillers 3, a substance which is not soluble in water and doesn't change water into a different color and different quality as well as having elasticity to absorb the portion of volume expansion caused by water freezing such as a styrofoam material is used. According to the constitution, bursting from freezing of the water supply pipe can be prevented.

?

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-8424

⑬ Int.Cl.<sup>8</sup>

E 03 B 7/10

識別記号

庁内整理番号

E

6654-2D

⑭ 公開 平成2年(1990)1月11日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 送水装置

⑯ 特 願 昭63-157989

⑰ 出 願 昭63(1988)6月28日

⑱ 発 明 者 森 井 司 新潟県三条市大字西大崎3618番地

⑲ 出 願 人 森 井 司 新潟県三条市大字西大崎3618番地

⑳ 代 理 人 弁理士 牛 木 理 一

明 細 書

1. 発明の名称

送水装置

2. 特許請求の範囲

所定の管体の内部に、水の凍結時に起る体積の膨脹分を吸収する弾力性を有し、水に溶解せず水を変質変色しない充填物を収容して成る送水装置。

3. 発明の詳細な説明

3.1. 発明の目的

3.1.1 産業上の利用分野

本発明は、管体の内部に蓄った水の凍結による破裂を防止する送水装置に関するものである。

3.1.2 従来の技術

従来、水道管など送水を目的とした送水管にあっては、特に冬期間において管内に滞留した

水が外気の温度低下にともなって降下し、水温が0℃以下になると凍結するようになる。

この管内部の凍結は、水の体積を増加させる原因となり、その力は通常、管面に作用して破裂をもたらすことになる。また、温度の上昇によって結氷部分が水に戻ると、管の破裂箇所から水が流出するようになるが、このような場合は、管の取替え修理以外に水の流出を停止する方法がなかった。

そこで、このような課題を解決する手段として従来は、管の外部に保温材を被覆して外気温を遮断したり、コード状の電気ヒータを巻いてパイプ内の水温の降下を抑止するようにしていた。

3.1.3 発明が解決しようとする課題

しかし、前記のような手段において、前者では外気温から凍結を守るには限界があり、寒冷地においては十分ではなく、また後者の手段では、常に通電しておく必要があることと断線や

停電時には全く役に立たなくなるという欠点があった。

そこで、本発明はこのような欠点を一掃した画期的な手段を提供することを目的とするものである。

### 3.2 発明の構成

#### 3.2.1 課題を解決するための手段

所定の管体の内部に、水の凍結時に起る体積の膨脹分を吸収する弾力性を有し水に溶解せず水を変質変色しない充填物を収容して成る送水装置である。

#### 3.2.2 作用

いま所定の管体内に蓄った水が温度の変化によって凍結しようとする、と、体積が膨脹するが、この膨脹分は内部の充填物を押圧してこれを受縮することによって吸収されるようになる。また、温度の上昇によって氷から水に戻ると、それまで体積の膨脹分を吸収していた充填物や多孔質物が元の大きさに復帰するようになる。

3

るようにする。

#### (B) 例

(1) は管体で、この管体の両端部には連結部(2)(2)を形成する。(3) はこの管体(1) の内部に収容する筒状多孔質物から成る充填物で、この充填物の性質は前記(A) 例における充填物と同等である。すなわち、水の凍結時に起る体積の膨脹分を吸収する弾力性を有し、水に溶解せず、水を変質変色しない物質である。この充填物(3) は、管体(1) の内壁面に、その両端部を抑止する止め具(4)(4)によって堅固に支持される。

なお、本発明における充填物は、前記(A)(B) に示した例に限定されるものではない。例えば、細い紐状に構成したものを管体内に螺旋状に設置してもよいし、またマカロニ状に構成したものを管体内に設置してもよい。要は、水の流れを正常に保ち、体積膨脹分を吸収するものであれば形式にこだわらない。

5

る。

#### 3.2.3 実施例

ここでは、二つの実施例(A)(B)をあげる。

#### (A) 例

(1) は管体で、この管体の両端部には連結部(2)(2)を形成する。(3) はこの管体(1) の内部に収容する充填物で、この充填物は適当大きさの粒体で弾力性に富み、水に溶解せず、水に変質変色を与えない物質(例えば、発泡スチロール材)を用いる。この充填物は、管体を通ずる水圧によって変形しない程度の硬度をもつとともに水の凍結時に発生する体積膨脹分を吸収するものが望ましいが、本来の目的である凍結時の体積膨脹分を十分吸収できる弾力性を有するものであることが第一条件である。

(4)(4)は管体(1) に収容した前記充填物(3) の両端部を支持する網板で、この網板は充填物を管体(1) 内に堅固に収容支持しておくものであるが、必要に応じて充填物の取替えを行え得る。

4

#### 3.3. 発明の効果

本発明は以上のような構成から成るものであるため、送水管内に滞留している水が冷却され凍結したときに発生する体積の膨脹分はすべて内部の充填物が押圧されて収縮することによって吸収されるようになり、したがって管体に圧力が加わらないから破裂現象は起らないし、また温度の上昇によって氷から水に戻ると、充填物は元の大きさに戻るから、氷から水へ・水から氷への変化が繰り返して行われても物質的変化は起こらず問題はないし、また水の流れは充填物の粒体間や亀裂内を通過するから支障がないばかりでなく、フィルター機能を発揮することができるようになり、さらに粒体や多孔質物などから成る充填物にイオン交換機能をもたせたり、イオン交換樹脂材を混合することによって、水中に残留する $\text{Cl}_2$ その他の有害物質を除去することができるようになり、浄化作用は冬期間だけでなく年間を通して有効であり、その効果は多大である。

6

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の二つの実施例を示し、第1図はA例の半截斜視図、第2図はB例の半截斜視図である。

特許出願人 森井 司

代理人 弁理士 牛木 理一



7

